

## (19)대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. 6  
B23Q 11/08

(11) 공개번호 실1998-062444  
(43) 공개일자 1998년11월16일

(21) 출원번호 실1997-006778  
(22) 출원일자 1997년03월26일

(71) 출원인 천중기  
경기도 양주군 회천읍 덕계리 361-3  
(72) 고안자 천중기  
경기도 양주군 회천읍 덕계리 361-3  
(74) 대리인 이동모

**심사청구: 있음**

### (54) 석재 절단기의 볼 스크류 커버

#### 요약

본 고안은 다이아몬드 절단톱을 회전시켜 석재를 판재로 가공하는 석재절단기에서 석재 절단수단에 고정된 새들(SADDLE)을 좌, 우 직선 이송시키는 볼 스크류에 오일을 묻혀주고 분진 유입을 방지해 주는 볼 스크류 커버에 관한 것이다.

기존의 새들 이송에 사용되어지는 볼 스크류에는 오일을 묻혀 주어야만 원활한 이송이 기대되고 또한 분진이 묻지 않도록 보호해 주어야 하나 주름커버 사용시는 분진은 제거할 수 있으나 오일을 보충 주입하기 어려운 것이었다.

본 고안은 새들 상부에 브라켓트에 의해 고정된 볼 스크류를 볼 스크류 너트를 끼워 너트 하우스로 수평지주에 설치된 수평 고정비임에 고정된 새들 이송장치에서, 너트 하우스의 하측으로 오일이 담긴 하커버가 끼워지고 너트 하우스를 관통하는 관통구에 상커버가 씌워져 너트 하우스가 상커버와 하커버가 체결된 상태로 좌, 우 이송되도록 하므로써 이루어지며 석재 절단기의 새들을 좌, 우 이송시키는 볼 스크류를 커버로 감싸주어 석재 분진으로부터 볼 스크류의 마모를 방지하고 볼 스크류에 공급되는 오일을 쉽게 보충 교환시킬 수 있게 된다.

#### 대표도

#### 도4

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 고안 석재 절단기의 사시도
- 도 2는 본 고안 석재 절단기의 일부절결 정면도
- 도 3은 본 고안 석재 절단기의 일부절결 평면도
- 도 4는 본 고안의 분해사시도
- 도 5는 본 고안 볼 스크류의 결합상태 단면도
- 도 6은 본 고안 볼 스크류 커버의 측단면도
- 도 7은 본 고안 볼 스크류 커버의 평단면도
- 도 8은 본 고안 볼 스크류 커버의 다른 실시예 평단면도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

- 10, 11 : 수직지주 12 : 이송나사축
- 20 : 수평지주 21 : 나사 고정구
- 24 : 새들 지지구 30, 31 : 새들
- 40 : 볼 스크류 41, 41' : 브라켓트
- 42 : 모터 44 : 너트 하우스

44a : 돌출부44b : 삽입부  
 44c : 관통구45 : 볼 스크류 너트  
 48 : 볼 베어링50 : 절단수단  
 53 : 다이아몬드 절단톱60 : 상커버  
 61 : 하커버62 : 오일

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 다이아몬드 절단톱을 회전시켜 석재를 판재로 가공하는 석재절단기에서 석재 절단수단에 고정된 새들(SADDLE)을 좌, 우 직선 이송시키는 볼 스크류 또는 일반 스크류에 오일을 묻혀주고 분진 유입을 방지해 주는 볼 스크류 커버에 관한 것이다.

기존의 석재 절단기는 통상 4개의 수직지주가 설치되고 상기 수직지주를 타고 상, 하 이송되는 수평지주를 설치한 후 수평지주에 얹혀져 새들을 좌, 우 이송시킴으로써 새들의 중앙에 고정시킨 절단수단이 다이아몬드 절단톱을 회전시켜 석재를 절단시켜주게 된다.

여기서 수평지주에 얹혀진 새들을 좌, 우 이송시키기 위한 구조는 새들의 상부에 모터의 회전방향에 따라 좌, 우 회전되는 볼 스크류를 설치하고 상기 볼 스크류에는 볼 스크류 너트를 끼운 후 상기 볼 스크류 너트를 너트 하우스로 고정시키되 상기 너트 하우스는 수평지주에 입설된 수평고정 비임에 고정시킴으로써 이루어지며 볼 스크류 회전시 수평 고정비임에 고정된 볼 스크류 너트에 의해 볼 스크류가 좌, 우 이송되며 이에 따라 새들도 좌, 우 이송 되어진다.

이때 새들 이송에 사용되어지는 볼 스크류에는 오일을 묻혀 주어야만 원활한 이송이 기대되고 또한 분진이 묻지 않도록 보호해 주어야 한다.

이를 위하여 기존에는 너트 하우스를 중심으로 좌, 우 측의 볼 스크류를 덮어주고 내부에서 볼 스크류에 오일을 공급할 수 있는 구조의 주름커버를 결합시켜 사용하고 있으나 상기 주름커버 사용시는 분진은 제거할 수 있으나 오일을 보충 주입하기 어려운 것이었다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 석재 절단기의 새들을 좌, 우 이송시키는 볼 스크류에 오일을 공급하는 한편 분진이 묻지 않도록 하는 볼 스크류 커버를 제공하고자 하는 것으로;

새들 상부에 브라켓트에 의해 고정된 볼 스크류를 볼 스크류 너트를 끼워 너트 하우스로 수평지주에 설치된 수평 고정비임에 고정된 새들 이송장치에서, 너트 하우스의 하측으로 오일이 담긴 하커버가 끼워지고 너트 하우스를 관통하는 관통구에 상커버가 씌워져 너트 하우스가 상커버와 하커버가 체결된 상태로 좌, 우 이송되도록 하므로써 이루어진다.

여기서 하커버는



자 형상으로 제작되고 너트 하우스의 하부에는 하커버가 안착되는 삽입부를 돌출부로 형성시키며 상커버는



자 형상으로 제작되고 너트 하우스에는 상기 상커버가 관통되어 끼워지는 관통구를 형성시킴으로써 너트 하우스가 볼 스크류에 체결된 상태에서 상커버와 하커버가 끼워진 상태로 좌, 우 이송되게 된다.

### 고안의 구성 및 작용

도 1은 본 고안의 사시도이고 도 2는 본 고안의 일부절결 정면도이며 도 3은 본 고안의 일부절결 평면도로서;

콘크리트 타설된 고정 구조물(1)상부에는 고정부재(2)가 볼트로 결합되고 상기 고정부재(2)의 양측면에 각각 한 개씩 도합 4개씩 수직지주(10)(12)를 볼트 고정시키며 전, 후 방향으로 대향된 수직지주(10)(11)에는 하나씩의 수평지주(20)를 끼우되 수평지주(20)가 수직지주(10)(11)에 외삽된 형태로 결합한다.

수직지주(10)(11)의 상부에는 수평바(3)를 연결 고정시키고 수평바(3) 상부에는 모터(4)를 고정시키되 상기 모터(4)의 회전동력은 동력 전달축(5)을 통하여 수직지주(10)(11)상부에 고정시킨 기어 결합구(6)에 전달되게 하고 베벨기어 등으로 이루어진 기어 결합구(6)에서는 모터(4)의 동력을 수직지주(10)의 외측내부에 설치된 이송나사축(12)에 전달되게 설치한다.

즉 모터(4) 회전은 동력 전달축(5)에서 기어 결합구(6)을 거쳐 이송나사축(12)을 회전시키게 되고 상기 이송나사축(12)의 회전은 수

평지주(20)를 상, 하 이송시키는데 사용되며 이송나사축(12)에는 나사 고정구(21)가 끼워지고 상기 나사 고정구(21)는 수평지주(20)에 고정시킴으로써 수평지주(20)가 이송나사축(12)의 회전방향에 따라 상, 하 이송되어진다.

수평지주(20)에는 각각 일정거리를 두고 V자형의 슬라이드 홈(22)이 형성되고 상기 슬라이드 홈(22)에 새들(30)의 하부에 형성시킨 슬라이더(32)가 끼워지게 새들(30)을 수평지주(20)에 결합한다.

이때 새들(30)(31)은 절단수단(50)의 좌, 우측에 각각 볼트결합되어 새들(30)(31)과 절단수단(50)을 하나의 몸체로 형성시킨다.

그리고 슬라이드 홈(22)이 파여진 수평지주(20) 내측에는 힌지(23)로 고정된 새들 지지구(24)를 설치하여 새들(30)의 슬라이더(32)를 새들 지지구(24)가 받쳐줄 수 있도록 하되 새들 지지구(24)에도 슬라이드 홈(22)과 같은 형태의 V자형 홈을 형성시켜 새들(30)이 부드럽게 좌, 우 이송되게 한다.

여기서 새들 지지구(24)는 힌지(23)에 의해 좌, 우 유동되어가며 슬라이더(32)를 받쳐주게 되므로 절단수단(50)에 새들(30)(31)이 일직선으로 결합되지 못하고 약간의 경사각을 갖더라도 이를 보정하여 가며 받쳐주게 된다.

절단수단(50)은 새들(30)(31)의 중앙에 결합되고 상부에 고정용 모터(51)의 회전동력이 감속기(52)를 거쳐 다이아몬드 절단톱(53)을 회전시키게 구성되고 상기 다이아몬드 절단톱(53)은 복수개를 연설시킨 것으로 공지된 내용이다.

절단수단(50)에 결합된 새들(30)의 상부에는 볼 스크류(40)를 길이방향으로 설치하되 볼 스크류(40)의 양측은 베어링이 내장된 브라켓트(41)(41')에 의해 고정시키고 볼 스크류(40)의 일측에서 모터(42)의 회전동력을 V벨트(43)로 전달받을 수 있도록 설치한다.

상기 볼 스크류(40)에는 도 4 내지 도 7에 도시된 바와 같이 볼 스크류 너트(45)가 체결되고 상기 볼 스크류 너트(45)는 너트 하우징(44)에 의해 고정되며 상기 너트 하우징(44)은 수평지주(20)의 상부에 고정시킨 수평 고정비임(25)에 결합 고정시킴으로써 볼 스크류(40)회전시 볼 스크류 너트(45)가 너트 하우징(44)에 끼워져 수평 고정비임(25)에 고정되므로 새들(30)이 좌, 우 이송되게 된다.

여기서 볼 스크류(40)에 끼워진 볼 스크류 너트(45)에는 볼 베어링(48)이 내장되어 볼 스크류(40)회전시 내장된 볼 베어링(48)에 의해 원활하게 회전되도록 한다.

이러한 볼 스크류(40)에는 커버를 씌워 분진을 막아주고 볼 스크류(40)에 오일을 공급해주어야 하며 이하 볼 스크류(40)를 감싸는 커버에 대하여 살펴본다.

먼저 볼 스크류(40)를 감싸는 상커버(60)는



자 형성이고 하커버(61)는



자 형상으로 상커버(60)와 하커버(61)가 결합된 내측에 볼 스크류(40)가 위치되게 하고 하커버(61)에는 오일(62)을 채워준다.

이때 볼 스크류(40)는 상커버(60)와 하커버(61)로 씌워진 상태에서 너트 하우징(44)에 끼워져 새들(30)을 좌, 우 이송시켜야 하므로 상커버(60)와 하커버(61)는 너트 하우징(44)에 결합된 상태로 새들(30)과 함께 좌, 우 이송되어야 한다.

이를 위하여 너트 하우징(44)의 양측 하부로 돌출부(44a)를 형성시켜 하커버(61)가 끼워질 수 있는 삽입부(44b)를 형성시키고 너트 하우징(44)의 상부 몸체는 상커버(60)가 관통된 상태로 이송될 수 있도록 관통구(44c)를 형성시킨다.

한편 본 고안은 도 8과 같이 하커버(61)에 채워진 오일(62)을 배출관(64)에서 오일탱크(65)로 모여지게 하고 오일탱크(65)의 오일을 입출관(63)에서 볼 스크류 너트(45)로 주입 또는 분사되게 하므로써 볼 스크류(40)에 보다 확실한 오일 문힘을 보장하는 한편 오일(62)교환시 편리하게 오일(62)을 배출한 후 채워 넣을 수 있도록 한다.

이러한 본 고안은 먼저 볼 스크류(40)가 내측에 위치되게 하커버(61)를 새들(30)의 상부에 고정시키고 하커버(61)내부에 오일(62)을 채운다.

이때 하커버(61)는 너트 하우징(44)에 형성된 삽입부(44b)에 끼워지게 되고 상커버(60)는 너트 하우징(44)과 관통구(44c)에 끼워져 하커버(61)를 상커버(60)로 덮어준 형태로 되게 한다.

이같이 상커버(60)와 하커버(61)로 볼 스크류(40)를 씌워주면 볼 스크류(40)를 회전시켜 새들(30)을 좌, 우 이송시킬때 상커버(60)와 하커버(61)도 함께 좌, 우 이송되며 이때 수평 고정비임(25)에 고정된 상커버(60)와 하커버(61)는 너트 하우징(44)의 삽입부(44b)와 관통구(44c)를 통하여 이송되게 된다.

하커버(61)내부에 채워준 오일(62)은 볼 스크류(40)를 적시게 되어 볼 스크류(40)를 부드럽게 이송될 수 있게 되고 상커버(60)를 씌워주게 분진을 제거시키는 한편 오일(62)을 쉽게 주입시킬 수 있게 된다.

그리고 도 8과 같이 오일(62)을 오일탱크(65)에서 볼 스크류 너트(45)로 주입 또는 분사시키도록 하는 한편 하커버(61)의 오일(62)을 오일탱크(65)로 저장시켜도 무방하며 이 경우 오일(62)교환이 크게 편리해지게 된다.

### 고안의 효과

석재 절단기의 새들을 좌, 우 이송시키는 볼 스크류를 커버로 감싸주어 석재 분진으로부터 볼 스크류의 마모를 방지하고 볼 스크류에 공급되는 오일을 쉽게 보충 교환시킬 수 있게 된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항1

고정된 수직지주를 타고 상, 하 이송되는 수평지주가 구비되고 상기 수평지주를 타고 좌, 우 이송되는 새들이 구비되며 상기 새들을 이송시키는 볼 스크류가 구비된 석재 절단기에 있어서,

볼 스크류 하부의 새들 상부에 고정되고 오일이 내장되며



자형으로 형성된 하커버와,

볼 스크류의 상부를 감싸고 새들 상부에 고정되며 하커버를 감싸는



자형의 상커버와,

볼 스크류가 끼워지고 수평 고정비임에 고정되며 상기 상커버와 하커버가 새들과 함께 좌, 우 이송되게 끼워진 너트 하우징으로 구성된 것을 특징으로 하는 석재 절단기의 볼 스크류 커버.

### 청구항2

청구항 1에서, 너트 하우징은 볼 스크류에 끼워진 볼 스크류 너트를 수평 고정비임에 고정시키고 하부 양측으로 돌출부를 형성시켜 하부 내측으로 하커버가 끼워지는 삽입부를 형성시키며 상부 몸체에는 상커버가 끼워진 관통되는 관통구를 형성시킨 것을 특징으로 하는 석재 절단기의 볼 스크류 커버.

### 청구항3

청구항 1에서, 상커버와 하커버는 너트 하우징에 끼워진 채로 하커버를 상커버로 감싸 볼 스크류를 내장시키게 설치되고 상기 상커버와 하커버는 새들 상부에 고정되고 상커버와 하커버 사이의 공간에는 오일을 채워주는 것을 특징으로 하는 석재 절단기의 볼 스크류 커버.

### 청구항4

청구항 3에서, 하커버에 채워진 오일은 별도의 오일탱크로 빠져나가 저장되고 오일탱크 내부의 오일은 강제로 볼 스크류 너트에 주입 또는 분사되게 구성한 것을 특징으로 하는 석재 절단기의 볼 스크류 커버.

## 도면

### 도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8

